

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

SP Aluminium adalah perusahaan pengecoran, peleburan aluminium, pembuatan kerajinan *souvenir* aluminium, dan peralatan rumah tangga seperti wajan, panci, dll. Perusahaan ini didirikan Bapak Endro Suharto pada tahun 1963 dengan tenaga kerja sebanyak 50 orang. Perusahaan ini mampu memproduksi sebesar satu ton/hari. Perusahaan ini berkembang pesat dengan metode pengembangan pemasaran sampai ke luar Jawa dan penambahan jenis produk yang dihasilkan. Target pemasaran perusahaan SP Aluminium ditujukan kepada konsumen langsung (rumah tangga), toko kelontong, distributor alat – alat rumah tangga, dan *supermarket*.

Perkembangan perusahaan SP Aluminium dari tahun ke tahun mengalami peningkatan seiring dengan perkembangan zaman yang semakin maju dan kompleks. Produk-produknya juga bervariasi mulai dari alat rumah tangga sampai dengan aksesoris baik interior maupun eksterior. Perkembangan ini ditunjukkan dengan bertambahnya kapasitas produksi dari satu ton/hari menjadi minimal empat ton/hari yang didukung oleh 142 karyawan tetap. Saat ini terdapat dua pabrik produksi di wilayah Umbulharjo Yogyakarta. Pabrik satu digunakan untuk proses peleburan dan pengecoran aluminium, pembuatan cetakan pasir kering, *finishing* (penghilangan sisi – sisi tajam), dan *packaging*. Pabrik dua digunakan untuk melakukan proses pembubutan dan *polishing*.

Proses pembuatan produk diawali dengan peleburan batang aluminium (kemurnian 90,4%) dengan barang – barang rongsok yang berbahan aluminium seperti plat nomer, panci bekas, ceret bekas, botol minum, dll. Komposisi peleburannya adalah 80% batang aluminium dengan 20% barang rongsok aluminium. Aluminium yang dilebur menjadi aluminium cair, dimasukkan ke dalam cetakan pasir kering yang telah dibuat sebelumnya sesuai dengan produk yang ingin diproduksi. Proses tersebut disebut dengan proses pengecoran. Proses *finishing* dibagi menjadi tiga yakni *finishing* satu, *finishing* dua, dan *finishing* tiga. Produk dicek terlebih dahulu apakah ada cacat pada produk seperti ada lubang atau retak sebelum masuk ke proses *finishing*. Produk yang lolos *quality control* diberi tanggal hari produksi agar memudahkan mengidentifikasi kapan pembuatan produk tersebut. Produk yang cacat akan dilebur kembali.

Proses *finishing* satu dilakukan dengan menggerinda bagian yang tidak rata pada bagian masuknya cairan aluminium pada waktu proses pengecoran kemudian dilakukan proses pengikiran pada bagian yang sulit dijangkau oleh mesin gerinda lalu dilakukan penggerindaan kembali. Proses *finishing* dua produk dibawa ke pabrik dua untuk dilakukan proses pembubutan dan poles. Tidak semua produk dilakukan proses pemolesan, tergantung jenis produknya dan ketersediaan *stock*. Proses *finishing* tiga produk dibawa kembali ke pabrik satu untuk dilakukan proses perakitan dan pengepakan. Sebelum dirakit produk kiriman dari pabrik dua dicek terlebih dahulu. Apabila terdapat cacat pada produk atau rusak, produk dikembalikan ke *finishing* satu. Produk yang telah selesai dilakukan proses pengepakan dimasukkan ke dalam gudang barang jadi dan siap untuk dikirimkan ke pasar.

Penelitian pendahuluan dilakukan dengan pengamatan dan penyebaran *Nordic Body Questionnaires* terhadap pekerja pada setiap proses yang ada di SP Aluminium. (Kuorinka, et al., 1986) Berdasarkan hasil pengamatan dan *Nordic Body Questionnaires*, operator pengikiran wajan mengalami keluhan *musculoskeletal* yang paling banyak. Bagian tubuh yang mengalami keluhan *musculoskeletal* adalah bagian leher, bahu, punggung atas, lengan, punggung bawah, pergelangan tangan, paha, dan pergelangan kaki. Keluhan *musculoskeletal* adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit (Tarwaka, Bakri, & Sudiajeng, 2004).

Operator pengikiran memiliki postur tubuh yang menimbulkan keluhan *musculoskeletal* karena proses pengikiran dilakukan di atas palet dengan posisi operator duduk di bangku pendek sehingga posisi operator terlalu membungkuk dan kaki menekuk. Operator harus melakukan pengikiran sebanyak 600 – 700 buah wajan dalam sehari selama 7 jam kerja. Tidak ada alat cekam pada wajan sehingga wajan dipegang menggunakan tangan kiri dan wajan dikikir menggunakan kikir yang dipegang dengan tangan kanan. Keadaan tersebut sangat berisiko dalam mengalami cedera dan perlu pengkajian lebih lanjut.

Analisis REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) digunakan untuk menganalisis postur kerja pada seluruh tubuh. Semakin kecil skor akhir REBA, maka postur kerja yang terjadi semakin baik begitu pula sebaliknya.

Analisis biomekanika digunakan untuk mengetahui besar gaya tiap segmen tubuh. Manfaat analisis biomekanika kerja pada industri adalah untuk mengevaluasi

beban kerja fisik pekerja ketika melakukan aktivitas dan membuat rekomendasi postur pekerja yang baik.

Hasil dari analisis postur kerja dan biomekanika digunakan sebagai referensi untuk membuat usulan postur kerja yang baru. Postur kerja yang baru kemudian dianalisis kembali menggunakan analisis postur kerja dan biomekanika. Alat yang mendukung untuk postur kerja yang baru dirancang menggunakan CATIA V5R20 dan AutoCAD 2012. Postur kerja yang baru digambarkan menggunakan *mannequin* di dalam CATIA V5R20.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu bagaimana mengurangi risiko cedera dengan melakukan analisis postur kerja dan biomekanika pada proses pengikiran wajan di SP Aluminium Yogyakarta?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengurangi risiko cedera dengan melakukan analisis postur kerja dan biomekanika pada proses pengikiran wajan di SP Aluminium Yogyakarta.

### **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah yang ditentukan adalah sebagai berikut:

- a. Subyek yang diteliti adalah operator pada proses pengikiran wajan.
- b. Penelitian dilakukan pada salah satu produk yaitu Wajan AI 16
- c. Penilaian risiko postur kerja dilakukan dengan penilaian postur kerja REBA dan analisis biomekanika.
- d. Faktor yang diamati adalah keluhan *musculoskeletal* operator, postur kerja dan waktu proses pengikiran
- e. Bidang referensi dalam analisis biomekanika adalah *sagital plane*.
- f. Pengambilan data dilakukan pada bulan Desember 2016 – Maret 2017.